Santé Canada Health Canada

Votre santé et votre sécurité... notre priorité. *Your health and safety... our priority.*

Projet de décision d'homologation PRD2013-02

Ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium)

(also available in English)

Le 15 mars 2013

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2013-02F (publication imprimée)
H113-9/2013-02F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2012

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Projet de décision d'homologation concernant l'ammoniac présent sous forme de sulfate d'ammonium 1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada 1
Qu'est-ce que l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium)? 2
Considérations relatives à la santé 2
Considérations relatives à l'environnement 4
Considérations relatives à la valeur 4
Mesures de réduction des risques 5
Prochaines étapes 5
Autres renseignements 6
Évaluation scientifique 7
Ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) 7
1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations 7
1.1 Description de la matière active 7
1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et de la préparation commerciale 7
1.3 Mode d'emploi 8
1.4 Mode d'action 9
2.0 Méthodes d'analyse 9
2.1 Méthodes d'analyse de la matière active 9
2.2 Méthode d'analyse de la formulation 9
2.3 Méthode d'analyse des résidus 9
3.0 Effets sur la santé humaine et animale 9
3.1 Sommaire toxicologique 9
3.1.1 Déclarations d'incident 10
3.2 Évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments 10
3.3 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieux professionnel et résidentiel 10
3.3.1 Description des utilisations et scénario d'exposition 10
3.3.2 Évaluation du risque d'exposition professionnelle 11
3.2.3 Évaluation des risques d'exposition occasionnelle 11
4.0 Effets sur l'environnement 12
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement 12
4.2 Caractérisation des risques environnementaux 12
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres 13
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques 13
5.0 Valeur 14
5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables 14
5.2 Volet économique 14
5.3 Durabilité 14
5.3.1 Recensement des solutions de remplacement 14
6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires 15
6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 15

6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 15
7.0 Résumé 16
7.1 Santé et sécurité humaines 16
7.2 Risques pour l'environnement 16
7.3 Valeur 17
7.4 Utilisation rejetée 17
Liste des abréviations 19
Annexe I Tableaux et figures 21
Tableau 1 Résumé des données sur la toxicité aiguë, les effets irritants et la sensibilisation relatives au sulfate d'ammonium 21
Tableau 2 Évaluation préliminaire des risques que posent les chloramines inorganiques pour les organismes aquatiques non ciblés 22
Tableau 3 Produits de remplacement 23
Références 25

Aperçu

Projet de décision d'homologation concernant l'ammoniac présent sous forme de sulfate d'ammonium

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose d'accorder l'homologation complète, à des fins de vente et d'utilisation, du produit technique Fennosurf 583-T et de sa préparation commerciale Fennosurf 583-C, qui contiennent de l'ammoniac de qualité technique (sous forme de sulfate d'ammonium), pour lutter contre les bactéries et les moisissures dans les usines de pâtes et papiers.

D'après une évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Le présent aperçu décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que l'évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur de Fennosurf 583-T et de Fennosurf 583-C.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables liés à l'utilisation des produits antiparasitaires pour les personnes et l'environnement. L'ARLA estime que les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables[1] s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur[2] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette respective. Ces conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines sensibles (par exemple, les enfants) et des organismes sensibles dans l'environnement (par exemple, ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants de l'environnement). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des

[1] « Risques acceptables » tels qu'ils sont définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

[2] « Valeur » telle qu'elle est définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société, de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

effets observés et à évaluer les incertitudes liées aux prévisions concernant les répercussions découlant de l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à santecanada.gc.ca/arla.

Avant de rendre une décision concernant l'homologation de l'ammoniac sous forme de sulfate d'ammonium, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation[3]. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation[4] concernant l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium), dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Afin d'obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans cet aperçu, veuillez consulter le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium)?

L'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium), matière active contenue dans la préparation commerciale Fennosurf 583-C, est proposé pour lutter contre les bactéries et les moisissures dans les usines de pâtes et papiers.

Le sulfate d'ammonium constitue une source d'ammoniac (NH_3). La matière active du traitement Fennosurf 583-C, la monochloramine (NH_2Cl), est formée *in situ* lorsque l'ammoniac du sulfate d'ammonium réagit avec de l'hypochlorite de sodium. La réaction a lieu dans un dispositif d'alimentation dans lequel une solution d'hypochlorite de sodium est mélangée à Fennosurf 583-C. La monochloramine permet de tuer les cellules par destruction ou altération des parois cellulaires et par inhibition des protéines.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées de l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) nuise à la santé humaine si le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette.

Une exposition à l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) est possible au cours de la manipulation de la préparation commerciale Fennosurf 583-C (ammoniac à 7,73 %, présent sous forme de sulfate d'ammonium), proposée comme produit antimicrobien à usage commercial pour utilisation dans les usines de pâtes et papiers. Au moment d'évaluer les risques pour la santé, deux facteurs importants sont pris en considération : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens sont susceptibles d'être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les

[3] « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires.*
[4] « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires.*

risques sont déterminées de façon à protéger les sous-populations humaines les plus sensibles (par exemple, les enfants et les mères qui allaitent). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet nocif chez les animaux soumis aux essais en laboratoire sont considérées comme étant acceptables à des fins d'homologation.

Le produit technique, Fennosurf 583-T (ammoniac à 25,5 %, sous forme de sulfate d'ammonium), est considéré comme étant d'une faible toxicité aiguë par voie orale, par contact cutané et par inhalation. Il cause une légère irritation oculaire et cutanée, mais ne devrait pas être un sensibilisant cutané. Des mises en garde sont requises sur l'étiquette du produit technique et de sa préparation commerciale afin d'informer les utilisateurs du risque d'irritation oculaire et cutanée.

Les travailleurs qui effectuent des activités de chargement, de nettoyage ou de réparation peuvent être exposés à la préparation commerciale Fennosurf 583-C par contact cutané et par inhalation. Ces risques sont également présents chez les travailleurs qui effectuent des activités après le traitement, comme l'assemblage et le désassemblage des chaînes de transfert. Une exposition oculaire accidentelle à des éclaboussures du produit est également possible au cours de la manipulation de Fennosurf 583-C. Pour atténuer ces risques, l'étiquette de la préparation commerciale devra comporter des mises en garde, y compris un énoncé relatif au port d'un équipement de protection individuelle. Le risque d'exposition occasionnelle devrait être minime puisqu'il est peu probable que des particuliers se trouvent à l'intérieur de la station des eaux usées et que la préparation commerciale doit être utilisée en système fermé.

Résidus dans l'eau et les aliments

Fennosurf 583-C est proposé pour le traitement des eaux de procédé servant à la production de papier non susceptible d'entrer en contact avec des aliments. L'absorption par les aliments est donc peu probable.

Cette utilisation ne devrait comporter aucun risque d'exposition lié à l'eau potable.

Risques professionnels liés à la manipulation de Fennosurf 583-C

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants lorsque Fennosurf 583-C est utilisé conformément au mode d'emploi sur l'étiquette, qui comprend des mesures de protection.

L'exposition professionnelle liée à la manipulation de Fennosurf 583-C n'est pas censée entraîner de risques inacceptables si le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette.

Les mises en garde (par exemple, l'énoncé relatif au port d'un équipement de protection individuelle) et les mesures d'hygiène prévues sur l'étiquette pour atténuer l'exposition protègent adéquatement les travailleurs contre tout risque inacceptable découlant d'une exposition professionnelle.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il lorsque l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) est introduit dans l'environnement?

L'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) est destiné à être utilisé dans les chaînes de traitement d'eau de procédé des usines de pâtes et papiers pour lutter contre les bactéries et les moisissures. Le produit est combiné à de l'hypochlorite de sodium pour former de la monochloramine, microbicide à action oxydante lente. La monochloramine, qui est la principale substance préoccupante pour l'environnement liée à l'utilisation de Fennosurf 583-C, pourrait être introduite dans l'environnement à même les rejets d'eaux industrielles. Ces effluents peuvent être déversés dans des milieux d'eau douce ou marins, puisque les installations industrielles qui utiliseraient ce produit peuvent être situées à proximité de ces deux types de milieux aquatiques. Compte tenu de la biodégradation qui a lieu au cours des processus de traitement des effluents, de même que de l'activité chimique dans les chaînes de traitement, les concentrations en monochloramine des effluents d'eau de procédé devraient être très faibles. Cependant, comme cette substance est toxique pour les organismes aquatiques, des énoncés indiquant que les effluents doivent être déchlorés à des concentrations non détectables avant leur rejet doivent figurer sur l'étiquette, le cas échéant.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur de Fennosurf 583-C?

Fennosurf 583-C est utilisé dans les usines de pâtes et papiers pour lutter contre la prolifération des bactéries et des moisissures.

Dans les usines de pâtes et papiers, la maîtrise des microorganismes comme les bactéries et les moisissures est essentielle. Ces organismes peuvent produire des biofilms (dépôts) sur l'équipement d'exploitation. Ces biofilms peuvent aussi induire la formation de sulfure d'hydrogène, qui est corrosif pour la machinerie. L'encrassement par des biofilms entraîne des défauts de conception dans les feuilles de papier produites et des perturbations du processus de fabrication du papier, des facteurs qui diminuent l'efficacité du processus de fabrication du papier. Qui plus est, la prolifération des bactéries et des moisissures peut occasionner des pertes de production de pâtes donnant lieu à des rejets et à des pertes financières considérables. Fennosurf 583-C constitue une source d'ammoniac destinée à être mélangée avec de l'hypochlorite de sodium afin de générer de la monochloramine. Cette nouvelle matière active constitue une solution de rechange pour lutter contre les bactéries et les moisissures en suspension dans les chaînes encrassées de traitement d'eau de procédé.

Mesures de réduction des risques

Les étiquettes apposées sur les contenants des produits antiparasitaires homologués précisent le mode d'emploi de ces produits. On y trouve notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Voici les principales mesures proposées sur l'étiquette de Fennosurf 583-C pour réduire les risques possibles relevés dans le cadre de la présente évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Les énoncés « Peut irriter les yeux et la peau », « Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements » et « Ne pas respirer les vapeurs ou les brouillards de pulvérisation » doivent figurer sur l'aire d'affichage secondaire des étiquettes du produit technique et de la préparation commerciale.

L'équipement de protection individuelle recommandé sur l'étiquette de la préparation commerciale pour l'ensemble des activités de chargement, de nettoyage et de réparation comprend des lunettes de protection, une combinaison ou alors un pantalon long et un vêtement à manches longues, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes, ainsi que des chaussures résistant aux produits chimiques.

Environnement

L'étiquette devra comporter des énoncés indiquant que les effluents qui renferment des concentrations résiduelles de monochloramine (mesurées en chlore total, Cl_2) doivent être déchlorés à des concentrations non détectables avant leur rejet dans l'environnement.

L'étiquette doit également préciser que la monochloramine est toxique pour les organismes aquatiques.

Prochaines étapes

Avant de prendre une décision définitive au sujet de l'homologation de l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium), l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse à ce document. Elle acceptera les commentaires écrits au sujet du présent projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de sa date de publication. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications, dont les coordonnées se trouvent sur la page couverture du présent document. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel seront exposés sa décision, les motifs de cette décision, un résumé des commentaires reçus au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

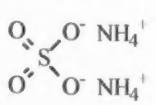
Une fois qu'elle aura pris sa décision concernant l'homologation de l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium), l'ARLA publiera un document de décision d'homologation (reposant sur le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation). En outre, les données d'essai faisant l'objet de renvois dans le présent document seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa.

Évaluation scientifique

Ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium)

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Description de la matière active

Matière active	Sulfate d'ammonium
Utilité	Myxobactéricide
Nom chimique	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée	Sulfate d'ammonium
2. Chemical Abstracts Service	Sulfate d'ammonium
Numéro de registre du Chemical Abstracts Service	7783-20-2
Formule moléculaire	$(NH_4)_2SO_4$
Masse moléculaire	132,14
Formule développée	
Pureté de la matière active	Ammoniac à 25,5 % (sous forme de sulfate d'ammonium)

1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et de la préparation commerciale

Produit technique : Fennosurf 583-T

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Solide blanc, cristallin
Odeur	Inodore
Plage de fusion	235 à 280 °C
Point ou plage d'ébullition	Sans objet
Masse volumique	1,769 g/cm^3
Pression de vapeur à 20 °C	Sans objet
Spectre d'absorption ultraviolet -visible	Sans objet

Propriété	Résultat
Solubilité dans l'eau à 20 °C	1 g/1,5 mL
Solubilité dans des solvants organiques à 20 °C (g/100 mL)	Insoluble dans l'alcool
Coefficient de partage *n*-octanol/eau (K_{oe})	$K_{oe} = 3,16 \times 10^4$ (calculé)
Constante de dissociation (pK_a)	9,21 ion ammonium (base ammoniac) -3 acide sulfurique (base HSO_4^-) 1,92 hydrogénosulfate (base sulfate)
Stabilité (température, métaux)	Stable à des températures normales; incompatible avec les oxydants puissants, le nitrate d'ammonium, les alliages de potassium ou de sodium-potassium et le chlorate de potassium.

Préparation commerciale : Fennosurf 583-C

Propriété	Résultat
Couleur	Incolore
Odeur	Légère odeur d'ammoniac
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution
Garantie	Ammoniac à 7,73 % (sous forme de sulfate d'ammonium)
Description du contenant	Grand récipient pour vrac en polyéthylène avec armature en acier, 1 000 à 19 208 L
Masse volumique	1,12 à 1,22 g/mL
pH (dispersion aqueuse à 1 %)	6,5
Potentiel oxydant ou réducteur	Éviter tout contact avec des agents oxydants puissants.
Stabilité à l'entreposage	Devrait être stable dans des conditions ambiantes.
Caractéristiques de corrosion	Ne devrait pas être corrosif pour les emballages ou les métaux.
Explosibilité	Sans objet

1.3 Mode d'emploi

Fennosurf 583-C est proposé pour lutter contre les bactéries et les moisissures dans les usines de pâtes et papiers.

Fennosurf 583-C doit être mélangé à de l'hypochlorite de sodium, en des proportions de 1 L de produit dans 2,09 à 3,14 L d'hypochlorite de sodium. Une quantité suffisante de biocide doit être ajoutée pour atteindre et maintenir une concentration mesurée de 0,5 à 3,0 parties par million

(ppm) de chlore total résiduel. En cas d'encrassement évident des chaînes de traitement, il peut être nécessaire d'injecter une dose séquentielle de biocide pour élever la concentration jusqu'à 7 ppm de chlore total et atteindre le niveau de contrôle de la croissance voulu.

1.4 Mode d'action

Le sulfate d'ammonium contenu dans Fennosurf 583-C constitue une source d'ammoniac qui est mélangé avec de l'hypochlorite de sodium dans un dispositif d'alimentation. L'ammoniac et les composés d'ammonium réagissent *in situ* avec l'hypochlorite de sodium pour former des chloramines. Le pH de la réaction est surveillé de près dans le dispositif afin de n'obtenir que de la monochloramine, substance qui tue les cellules par destruction ou altération des parois cellulaires et par inhibition des protéines.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse de la matière active

Les méthodes fournies pour le dosage de la matière active et des impuretés dans le produit technique (ammoniac sous forme de sulfate d'ammonium) sont acceptables puisque ce sont celles du Codex des produits chimiques alimentaires.

2.2 Méthode d'analyse de la formulation

La méthode fournie pour le dosage de la matière active dans la préparation commerciale est celle du Codex des produits chimiques alimentaires; elle est donc acceptable comme méthode d'analyse aux fins de l'application de la loi.

2.3 Méthode d'analyse des résidus

La matière active et les principaux produits de transformation sont tout simplement de l'ammoniac ou des ions ammonium, de l'azote, des ions nitrate, des ions chlorure et des chloramines, qui peuvent être analysés grâce à des méthodes bien établies comme celles que l'on trouve dans le *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*; ces méthodes sont acceptables aux fins de l'application de la loi et n'ont pas besoin d'être validées.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

L'ARLA a effectué un examen approfondi de la base de données toxicologiques sur la matière active ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium), qui regroupait des justifications à l'appui de demandes d'exemption. La qualité scientifique des données est acceptable et le contenu de la base de données est suffisant pour définir la majorité des effets toxiques d'une exposition résultant de l'utilisation proposée pour le produit antiparasitaire.

La toxicité aiguë de l'ammoniac et du sulfate d'ammonium a été bien caractérisée dans la littérature scientifique accessible au public. Les renseignements disponibles indiquent que la matière active est d'une faible toxicité aiguë par voie orale, par contact cutané et par inhalation. L'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) cause une irritation cutanée minime et une légère irritation oculaire, et n'est pas considéré comme un sensibilisant cutané.

D'après les renseignements disponibles sur l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) au moment de l'évaluation (données sur la toxicité à court terme, la toxicité pour le développement prénatal, la génotoxicité et la toxicité chronique) et les longs états d'utilisation sécuritaire de l'ammoniac en tant que produit de nettoyage domestique, il semble peu probable que des effets liés au traitement puissent survenir par suite d'une exposition à de l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium).

3.1.1 Déclarations d'incident

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de déclarer à l'ARLA, dans les délais prévus, tout incident lié à l'utilisation de produits antiparasitaires, notamment les effets nocifs pour la santé et l'environnement. Des renseignements sur ces déclarations d'incident sont accessibles sur le site Web de l'ARLA. L'Agence a effectué une recherche afin de découvrir si des incidents liés à la matière active ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) étaient survenus au Canada. En date du 11 octobre 2012, aucun incident impliquant des effets sur la santé humaine attribuables à l'utilisation de produits contenant de l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) n'avait encore été déclaré au Canada.

3.2 Évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments

La monochloramine, myxobactéricide qui se forme en mélangeant Fennosurf 583-C avec de l'hypochlorite de sodium, est utilisée dans le processus de traitement d'articles en carton destinés à des utilisations autres qu'alimentaires. L'exposition par le régime alimentaire à de la monochloramine ou à Fennosurf 583-C sous une forme quelconque non activée est donc peu probable. De même, l'exposition par ingestion d'eau potable ne devrait présenter aucun risque.

3.3 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieux professionnel et résidentiel

3.3.1 Description des utilisations et scénario d'exposition

Fennosurf 583-C est proposé pour un usage commercial dans les usines de pâtes et papiers afin de lutter contre les bactéries et les moisissures. Le produit doit être livré dans un grand récipient pour vrac, qu'un technicien qualifié ouvre pour ensuite le raccorder par un tuyau au dispositif d'alimentation de Kemira. Comme il s'agit d'un procédé en système fermé, l'opérateur n'est pas censé être exposé au produit, sauf si le grand récipient pour vrac est fixé au dispositif d'alimentation, auquel cas, un risque d'exposition est présent au moment d'installer le récipient et de le remplacer une fois vide. Fennosurf 583-C est mélangé avec de l'hypochlorite de sodium, dans des proportions de 1 L de produit pour 2,09 à 3,14 L d'hypochlorite de sodium. Le mélange est ensuite injecté dans les eaux industrielles de manière à maintenir une concentration de biocide résiduel mesurée de 0,5 à 3,0 ppm de chlore total. Le grand récipient pour vrac devrait

être remplacé tous les quatre jours. En présence de signes évidents d'encrassement des chaînes de traitement, il peut être nécessaire d'injecter une dose séquentielle de biocide pour élever la concentration jusqu'à 7 ppm de chlore total et atteindre le niveau de contrôle de la croissance voulu.

3.3.2 Évaluation du risque d'exposition professionnelle

Une exposition professionnelle à Fennosurf 583-C peut survenir au cours d'activités de chargement, de nettoyage et de réparation. Pendant ces activités, le contact cutané devrait être la principale voie d'exposition, bien qu'une exposition par inhalation est également possible. Un risque d'exposition oculaire accidentelle à des éclaboussures produites pendant la manipulation du produit est présent. L'équipement de protection individuelle recommandé sur l'étiquette de la préparation commerciale informe les travailleurs qu'ils doivent porter une protection oculaire (lunettes à coque ou écran facial), un pantalon long, un vêtement à manches longues, ainsi que des chaussures et des gants résistant aux produits chimiques pendant qu'ils manipulent le produit ou lorsqu'ils entrent en contact avec des liquides de procédé traités. D'autres mises en garde et mesures d'hygiène informent les travailleurs au sujet de la nécessité d'éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements, de ne pas respirer les vapeurs ou les brouillards de pulvérisation, de se laver soigneusement avec de l'eau et du savon après avoir manipulé le produit, de même que d'enlever tout vêtement contaminé et de le laver avant de le réutiliser. L'exposition des travailleurs à Fennosurf 583-C sera adéquatement réduite par le port de l'équipement de protection individuelle recommandé, la prise en compte des mises en garde, le respect des mesures d'hygiène et le fait que la préparation commerciale Fennosurf 583-C sera utilisée en système fermé. L'exposition professionnelle est donc censée être minime si les travailleurs respectent le mode d'emploi de l'étiquette.

3.2.3 Évaluation des risques d'exposition occasionnelle

Comme Fennosurf 583-C doit être utilisé en système fermé, dans des usines de pâtes et papiers où des particuliers ne sont pas censés se trouver, une exposition occasionnelle à la préparation commerciale est peu probable.

3.2.4 Exposition après le traitement

Des travailleurs peuvent être exposés à Fennosurf 583-C au cours d'activités après le traitement comme l'assemblage et le désassemblage des chaînes de transfert. L'exposition à Fennosurf 583-C après le traitement devrait néanmoins être minime lorsque les travailleurs portent l'équipement de protection individuelle recommandé, tiennent compte des mises en garde et respectent les mesures d'hygiène figurant sur l'étiquette du produit.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

L'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) est mélangé avec de l'hypochlorite de sodium pour former de la monochloramine, un microbicide dont l'action oxydante est relativement lente. Une fois formée, la monochloramine se transforme rapidement en de multiples composés (chloramines inorganiques et organiques, ammoniac et chlore libre). Ce groupe de produits réactifs étroitement apparentés est désigné collectivement par l'expression « résidus de monochloramine » et généralement exprimé en mg Cl_2/L (chlore total). Le devenir des résidus de monochloramine rejetés dans l'environnement est influencé par des processus en phase aqueuse, notamment la dilution, le mélange, l'advection, la demande chimique, la demande benthique, la photodégradation, la volatilisation, l'adsorption et la réaction dans les sédiments, ainsi que le transport, le dépôt, l'ensevelissement et la remise en suspension des sédiments. Compte tenu de l'ensemble de ces processus, les données disponibles indiquent que les monochloramines ont une demi-vie de 2 à 41 jours. Les résidus de monochloramine peuvent donc être classés parmi les substances non persistantes à légèrement persistantes dans les milieux aquatiques.

4.2 Caractérisation des risques environnementaux

Afin d'estimer le potentiel d'effets nocifs sur les espèces non ciblées, on intègre à l'évaluation des risques environnementaux les données d'exposition environnementale et les renseignements en matière d'écotoxicologie. Pour ce faire, on compare les concentrations d'exposition aux concentrations qui causent des effets nocifs. Les concentrations prévues dans l'environnement sont les concentrations de pesticides dans divers milieux, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Ces concentrations sont déterminées au moyen de modèles standards qui tiennent compte du ou des doses d'application, des propriétés chimiques et des propriétés liées au devenir dans l'environnement, dont la dissipation du pesticide entre les applications. En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de déterminer les pesticides ou les profils d'emploi particuliers qui ne présentent aucun risque pour les organismes non ciblés, ainsi que pour identifier les groupes d'organismes pour lesquels il y a des risques possibles. L'évaluation préliminaire des risques fait appel à des méthodes simples, à des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une application directe à la dose maximale cumulative) et à des critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité.

Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et de toxicité chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes vivant dans les habitats terrestres et les habitats aquatiques, notamment les invertébrés, les vertébrés et les plantes. On peut modifier les critères d'effet toxicologique utilisés lors de l'évaluation des risques pour tenir compte des différences possibles dans la sensibilité des espèces ainsi que de divers objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la collectivité, de la population ou de la personne). On obtient un quotient de risque en divisant l'exposition estimée par une valeur toxicologique appropriée (quotient de risque : exposition/toxicité). On compare ensuite ce quotient de risque au niveau préoccupant. Si le quotient de risque issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au niveau préoccupant, les risques sont alors jugés négligeables et aucune autre caractérisation des

risques n'est nécessaire. S'il est égal ou supérieur au niveau préoccupant, on doit alors effectuer une évaluation plus approfondie des risques afin de mieux les caractériser. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition plus réalistes. S'il n'est pas possible de générer des données quantitatives pour une matière active ou un produit en particulier, une évaluation qualitative peut alors s'avérer appropriée.

L'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) a fait l'objet d'une évaluation quantitative (évaluation préliminaire des risques) et qualitative (évaluation approfondie des risques).

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

Le risque pour les espèces terrestres non ciblées lié à l'utilisation d'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) et à l'introduction subséquente de monochloramine dans l'environnement devrait être limité. Le profil d'emploi proposé pour le produit ne devrait pas entraîner d'exposition terrestre.

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

La toxicité pour les organismes aquatiques liée à la production de monochloramine résultant de l'utilisation de l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) ainsi que les quotients de risque tirés de l'évaluation préliminaire sont présentés au tableau 2 de l'annexe I.

Les organismes aquatiques non ciblés peuvent être exposés aux résidus de monochloramine présents dans les effluents des usines de pâtes et papiers, ces industries étant généralement localisées à proximité de milieux aquatiques (d'eau douce et marine). Compte tenu des activités se déroulant dans les chaînes de traitement et de la biodégradation qui a lieu au cours du traitement secondaire, les concentrations de monochloramine (dosées en chlore total) dans l'environnement aquatique attribuables à l'utilisation d'ammoniac sous forme de sulfate d'ammonium devraient être en deçà de la limite de détection. La limite de détection pour le chlore total est généralement égale à 0,01 ou à 0,02 mg/L, selon la méthode d'analyse utilisée. La valeur la plus élevée, 0,02 mg/L, a été choisie pour cette évaluation à titre de concentration prévue dans l'environnement, puisque c'est la plus prudente des deux limites.

Les résidus de monochloramine peuvent être toxiques pour les organismes aquatiques, même en des concentrations très faibles. Une évaluation préliminaire des risques comparant les valeurs de la toxicité pour divers groupes d'organismes aquatiques exposés à une concentration de 0,02 mg chlore total/L dans un effluent non dilué, ont indiqué un certain risque pour les organismes aquatiques non ciblés, mis en évidence par une plage de quotients de risque de 2,2 à un maximum de 5. Il est peu probable que ces résidus présentent un risque aigu ou chronique important pour les organismes aquatiques, compte tenu de plusieurs facteurs : d'abord, les valeurs relativement faibles des quotients de risque indiquent que le risque est probablement faible, ensuite, la dilution des résidus dans les eaux réceptrices, qui devait d'ailleurs être rapide, n'a pas été prise en compte dans l'évaluation préliminaire des risques et, finalement, les résidus de monochloramine de l'effluent rejeté dans l'environnement devraient être présents en de faibles concentrations et subir une biodégradation ultérieure. À titre de mesure visant à réduire davantage les risques pour les organismes aquatiques, l'étiquette devra comporter un énoncé

indiquant qu'une déchloration (jusqu'à des concentrations non détectables, inférieures à 0,01 ou à 0,02 mg/L) des eaux industrielles est nécessaire avant leur rejet dans l'environnement.

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles

Des données provenant de trois laboratoires et des données de confirmation historiques de l'utilisation dans le contexte des opérations de deux usines de pâtes et papiers ont été fournies. Différents paramètres, comme les concentrations de monochloramine et d'adénosine triphosphate (ATP), ainsi que la prolifération des bactéries et des moisissures, ont fait l'objet d'une surveillance pendant de longues périodes (parfois pendant plusieurs mois). Cette étude en laboratoire et ces données d'exploitation témoignent de l'efficacité de Fennosurf 583-C pour lutter contre les bactéries et les moisissures dans les usines de pâtes et papiers, et ce, dans des conditions variées.

5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables

L'allégation selon laquelle Fennosurf 583-C permet de lutter contre la croissance des bactéries et des moisissures dans les usines de pâtes et papiers est acceptable.

5.2 Volet économique

Aucun renseignement n'a été présenté.

5.3 Durabilité

5.3.1 Recensement des solutions de remplacement

Il existe plus de 40 matières actives différentes ou combinaisons de matières actives homologuées pour le traitement des liquides issus de procédés industriels (catégorie d'utilisation n° 17) des usines de pâtes et papiers (voir le tableau 3 de l'annexe I).

5.3.3 Renseignements sur l'acquisition réelle ou possible d'une résistance

Aucun cas de résistance n'a été signalé; l'industrie évite généralement ce problème par un traitement à dose quotidienne décroissante puis, dès que les organismes prolifèrent, par l'injection d'une dose séquentielle correspondant à la dose la plus élevée indiquée sur l'étiquette du produit. Outre l'augmentation de la dose de traitement et la modification du programme de traitement (notamment en passant d'un dosage continu à intermittent, en variant la durée d'injection et l'intensité des traitements de choc, etc.), il est possible d'introduire en alternance un programme de traitement d'un type différent (par exemple, un programme avec le Fennosurf 583-C, en alternance avec un biocide au mode d'action différent).

6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques est une politique du gouvernement fédéral visant à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle prévoit la quasi-élimination des substances de la voie 1, substances qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes (dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments), bioaccumulables, principalement anthropiques et toxiques, selon la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Dans le cadre de l'examen, Fennosurf 583-T et ses produits de réaction, notamment la monochloramine, ont été évalués conformément à la directive d'homologation DIR99-03[5] de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1. L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- Fennosurf 583-T ne satisfait pas les critères de la voie 1 et n'est donc pas considéré comme une substance de la voie 1. Le sulfate d'ammonium est instable dans l'eau et se dissocie rapidement en ions ammonium et sulfate.
- Les produits de transformation de Fennosurf 583-T ne satisfont pas aux critères de la voie 1. Les données disponibles indiquent que les monochloramines ont une demi-vie de 2 à 41 jours dans l'eau (non persistantes à légèrement persistantes).

6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Dans le cadre de l'examen, les contaminants présents dans le produit technique et les produits de formulation ainsi que les contaminants présents dans la préparation commerciale sont recherchés dans la Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement tenue à jour dans la *Gazette du Canada*[6] . Cette liste, utilisée conformément à l'avis d'intention NOI2005-01[7] de l'ARLA, est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment les directives DIR99-03 et DIR2006-02[8], et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone*

---

[5] DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques.*

[6] *Gazette du Canada*, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, et dans l'arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25) pages 1611 à 1613. Partie 1 – Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Partie 2 – Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement et Partie 3 – Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.

[7] NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle* Loi sur les produits antiparasitaires.

[8] DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

(1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- Fennosurf 583-T de qualité technique et la préparation commerciale Fennosurf 583-C ne contiennent aucun des produits de formulation ou contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement mentionnés dans la *Gazette du Canada*.

L'utilisation de produits de formulation dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et conformément à la directive d'homologation DIR2006-02[9].

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaines

Les renseignements disponibles sur la matière active ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) permettent une évaluation qualitative des effets toxicologiques potentiels d'une exposition humaine à Fennosurf 583-C. L'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) est considéré comme étant d'une faible toxicité aiguë par voie orale, par contact cutané et par inhalation. Il cause une irritation cutanée minime et une légère irritation oculaire, mais il ne provoque ni sensibilisation cutanée ni mutations.

L'exposition professionnelle à Fennosurf 583-C devrait être minime dans des conditions d'utilisation respectueuses des mises en garde et de l'équipement de protection individuelle recommandé figurant sur l'étiquette du produit, qui visent à réduire au minimum l'exposition des travailleurs. Quant à l'exposition occasionnelle, il est probable qu'elle soit négligeable. L'exposition après le traitement peut être réduite au minimum en tenant compte des mises en garde sur l'étiquette.

7.2 Risques pour l'environnement

Un risque associé à l'utilisation d'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium) est présent chez les organismes d'eau douce et marins. Il découle de la formation potentielle de monochloramine dans les cas où les concentrations de l'effluent dépassent de façon significative la valeur de 0,02 mg/L. Afin de réduire au minimum les concentrations toxiques potentielles de résidus de monochloramine dans l'effluent rejeté dans l'environnement, un énoncé devra être ajouté à l'étiquette pour indiquer aux exploitants d'usines de pâtes et papiers que les eaux de procédé doivent être déchlorées lorsque des concentrations détectables de chlore total sont mesurées. Des énoncés normalisés destinés à protéger l'environnement seront aussi requis sur l'étiquette des produits susceptibles d'être rejetés dans l'environnement aquatique. L'application de ces mesures devrait réduire au minimum le risque que pose le produit pour les organismes non ciblés.

---

[9] DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

Le profil d'emploi actuel du produit ne devrait pas entraîner une accumulation dans l'environnement des produits chimiques préoccupants, soit la monochloramine et certains résidus, et l'exposition des organismes non ciblés devrait être faible. Le risque pour l'environnement découlant de cette utilisation devrait lui aussi être minime.

7.3 Valeur

Les données présentées en appui à l'homologation de Fennosurf 583-C ont permis de démontrer l'efficacité de ce produit contre les bactéries et les moisissures responsables de la formation de biofilms. En raison de son mode d'action particulier, Fennosurf 583-C pourra être utilisé en tant que solution de remplacement dans les chaînes de traitement encrassées. Comme les biofilms qui se forment sur l'équipement d'exploitation peuvent corroder la machinerie, occasionner des défauts de conception dans les feuilles de papier produites et, ultimement, perturber le processus de fabrication du papier, ce produit contribuera à réduire les pertes de pâte et de papier et, ce faisant, les pertes financières associées.

7.4 Utilisation rejetée

Les données fournies ne permettent pas d'appuyer l'utilisation de Fennosurf 583-C pour lutter contre les algues. Cette utilisation a été retirée à la demande du titulaire.

8.0 Projet de décision d'homologation

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'ARLA de Santé Canada propose d'accorder une homologation complète pour la vente et l'utilisation de Fennosurf 583-T et de Fennosurf 583-C, dont la matière active de qualité technique est l'ammoniac (sous forme de sulfate d'ammonium), pour lutter contre les bactéries et les moisissures dans les usines de pâtes et papiers.

D'après une évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Liste des abréviations

%	pour cent
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CE_{50}	concentration efficace à 50 %
CL_{50}	concentration létale à 50 %
cm^3	centimètre cube
DL_{50}	dose létale à 50 %
g	gramme
K_{oc}	coefficient de partage *n*-octanol/eau
L	litre
mL	millilitre
mm^3	millimètre cube
NH_2Cl	monochloramine
NH_3	ammoniac
pK_a	constante de dissociation
ppm	partie par million

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Résumé des données sur la toxicité aiguë, les effets irritants et la sensibilisation relatives au sulfate d'ammonium

ÉTUDE	ESPÈCES/SOUCHE ET DOSES	RÉSULTATS	ORGANE CIBLE/ EFFETS IMPORTANTS/ COMMENTAIRES
Études de toxicité aiguë par voie orale Exposition par gavage	Rat et souris	DL_{50} (rats) : > 4 250 mg/kg p.c. DL_{50} (souris) : > 2 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité aiguë**	Aucune mortalité observée.
Étude de toxicité aiguë par contact cutané	Rat et souris	DL_{50} : > 2 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité aiguë**	Aucune mortalité observée.
Études de toxicité aiguë par inhalation	Rat	CL_{50} (femelles) : > 2,39 mg/L CL_{50} (mâles) : > 2,39 mg/L **Faible toxicité aiguë**	Aucune mortalité observée.
Irritation oculaire Test de Draize	Lapin néo-zélandais blanc Dose : 50 mm^3 de sulfate d'ammonium non dilué	**Légèrement irritant**	Léger œdème et rougeur de la conjonctive observés une heure après l'instillation. Rougeur légère constatée à 24 h.
Irritation cutanée Test de Draize	Lapin néo-zélandais blanc	**Irritation minime**	Un contact prolongé avec la peau peut occasionner une irritation, caractérisée, entre autres, par des rougeurs, un prurit et de la douleur.

ÉTUDE	ESPÈCES/SOUCHE ET DOSES	RÉSULTATS	ORGANE CIBLE/ EFFETS IMPORTANTS/ COMMENTAIRES
Sensibilisation cutanée	Non disponible	De longs états d'utilisation impliquant un contact cutané (engrais, produits nettoyants à usage domestique, etc.) indiquent que le sulfate d'ammonium n'est pas un sensibilisant cutané.	Sans objet

Tableau 2 Évaluation préliminaire des risques que posent les chloramines inorganiques pour les organismes aquatiques non ciblés

Organisme	Valeur de la toxicité	Critère d'effet de l'évaluation préliminaire des risques = valeur de la toxicité / facteur de sécurité	Concentration prévue dans l'environnement	Quotient de risque
Invertébré d'eau douce *Ceriodaphnia dubia*	CL_{50} initiale = 0,018 mg/L	0,018/2 = 0,009 mg/L	0,02 mg/L	**2,2**
Invertébré marin (invertébré d'eau douce *C. dubia* — critère d'effet de substitution)	CL_{50} initiale = 0,018 mg/L	0,018/2 = 0,009 mg/L	0,02 mg/L	**2,2**
Poisson d'eau douce Saumon quinnat	CL_{50} initiale = 0,09 mg/L	0,09/10 = 0,009 mg/L	0,02 mg/L	**2,2**
Poisson marin (*Menidia menidia)*	CL_{50} à 96 h = 0,04 mg/L	0,04/10 = 0,004 mg/L	0,02 mg/L	**5**
Algue marine (*Porphyra yezoensis)*	CE_{50} à 10 jours (croissance) = 0,014 mg/L	0,014/2 = 0,007 mg/L	0,02 mg/L	**2,9**

Tableau 3 Produits de remplacement

Il existe plus de 40 produits de remplacement pour ce type d'utilisation. Le tableau ci-après contient des exemples de ces produits.

Type de matière active	Numéros d'homologation de quelques préparations commerciales contenant la matière active ammoniac
Alkyltriméthylènediamine	19863
Hydantoïnes	26986
Isothiazolones	25660
Bronopol	21790
Composés d'ammonium quaternaire	25503
Glutaraldéhyde	28686
Oxydants	26166, 25258 et 30179
Carbamates	18619

Références

A. Liste des études et des renseignements présentés par le titulaire

1.0 Chimie

2057186 2011, Fennosurf 583-T Chemistry Review Template, DACO: 2.0,2.1,2.12.1,2.14.1,2.14.2,2.14.3,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9 CBI

2057187 2011, DACO 2.11.2 & 2.11.3 from GAC, DACO: 2.11,2.11.2,2.11.3 CBI

2057189 1984, Compositional Requirements for Food Grade Ammonium Sulfate, DACO: 2.11.4

2057190 2002, Ammonium Sulfate - Assay, DACO: 2.13.1,2.13.2 CBI

2057191 2011, Ammonium Sulfate Certificate of Analysis, DACO: 2.13.3 CBI

2057192 2011, Test for [CBI Removed] in Ammonium Sulfate, DACO: 2.13.4 CBI

2057193 2010, Ammonium Sulfate 5-Batch [CBI Removed] Analysis, DACO: 2.13.4 CBI

2109716 2010, Ammonium Sulfate Free Acid Test Report, DACO: 2.11.3 CBI

2057258 2011, Fennosurf 583-C Chemistry Review Template, DACO: 3.0 CBI

2057259 2009, Fennosurf 583-C Production Procedure, DACO: 3.2 CBI

2057260 2011, DACO 3 Fennosurf 583 Formulation, QC Analyses Raw Materials CfA, Properties, DACO: 3.4 CBI

2078455 2011, Fennosurf 583-C Chemistry Review Template, DACO: 10.2.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.5.1, 3.5.10, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI

2103291 2011, Fennosurf 583-C Chemistry Review Template, DACO: 3.0 CBI

2.0 Santé humaine et animale

2057195 Ota, Y. et al., 2006. Chronic toxicity and carcinogenicity or dietary administered ammonium sulfate in F344 rats. Food and Chemical Toxicology 44 : 17-27.

2057194 Toxicology Waiver Request, Fennosurf 583-T, DACO 4.2. 4.3, 4.4, 4.5.

2057262 Exposure Summary, DACO 5.1.

2057263 Use Description/Scenario (Application and Post Application), DACO 5.2.

3.0 Environnement

2138222 Environment Canada and Health Canada. 2001. *Canadian Environmental Protection Act, 1999*, Priority substances list assessment report, inorganic chloramines. Minister of Public Works and Government Services 2001. 72 pp.

4.0 Valeur

2138362	10.2.3.2	Efficacy of monochloramine (MCA) on fungi
2138364	10.2.3.3	Effect of high threshold dosage of MCA on Broke quality recovery
2078451	10.2.1	Mode of action
2078453	10.2.2	Description of Pest Problem
2057256	10.2.3.4	Field Efficacy Study (Alabama)
2057254	10.2.3.2	Comparison of the biocidal efficacy of sodium hypochlorite alone to the efficacy of sodium hypochlorite together with Fennosurf 583
2085471		Correspondence
2088102		Correspondence and field trial

B. Autres renseignements considérés

i) Renseignements publiés

1.0 Santé humaine et animale

2271821 OECD SIDS Initial Assessment Report for ammonium sulfate, 2004.

2057194 Canada Food and Drug Regulations, Section B.16.100, Table XIV Food additives that may be used as yeast foods.

2271831 Pepelko et al., 1980. Toxicology of ammonium sulfate in the lung. Bull. Enrironm. Contam. Toxicol. 24: 156-160.

2271835 Yamanaka et al., 1990. A simple method for screening assessment of acute toxicity of chemicals. Arch. Toxicol. 64: 262-268.

2271836 Takagi et al., 1999. 13-Week subchronic oral toxicity study of ammonium sulfate in rats. Bull. Natl. Health Sci. 117: 108-114.

2271821 Litton Bionetics, 1975. Mutagenic evaluation of compound FDA 73-42: ammonium sulfate granular, food grade. Submitted to the US Food and Drug Administration, June 30 1975. DACO 4.5.4.

2271838 Tuschy and Obe, 1988. Potentiation of Alu I-induced chromosome aberrations by high salt concentrations in Chinese hamster ovary cells. Mutat. Res. 207: 83-87.

2271839 IUCLID dataset for ammonium sulphate, European Chemicals Bureau, 2000.

2271843 Obe, Jonas and Schmidt, 1986. The restriction endonuclease Alu I induces chromosomal aberrations in human peripheral lymphocytes in vitro. Mutat. Res. 163: 271-275.